



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

**СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Программа бакалавриата
Цифровые двойники и киберфизические системы**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения): *4 года*

Год начала подготовки: *2023*

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 929 (с изменениями и дополнениями).

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании департамента информационных и компьютерных систем (протокол от «03» февраля 2023 г. № 4)

Директор Департамента информационных и компьютерных систем Федорец А.Н.

Составители: профессор департамента, к.т.н., доцент Сухомлинов А.И.

Владивосток
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Учебная практика. Ознакомительная практика	3
2	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	17
3	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	37
4	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	56
5	Производственная практика. Преддипломная практика	71



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

*Ознакомительная практика
для направления подготовки*

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Программа бакалавриата

Цифровые двойники и киберфизические системы

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе изучения дисциплин ОПОП;
- изучение предприятия, его деятельности и системы управления.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- изучение деятельности предприятия;
- овладение методами сбора и структурирования данных о предприятии в виде описания предприятия;
- овладение графическими и другими программными средствами структурирования данных обследования и моделирования предприятия.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная практика базируется на дисциплинах, формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана, входящих в состав модуля универсальных компетенций, базового математического модуля, модуля базовых цифровых компетенций, модуля проектной деятельности, модуля прикладной базы.

Она является компонентом профессиональной подготовки к проектной, научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности и представляет собой вид практической работы студентов по сбору данных и структурированию данных о предприятии. Практика логически связывает и развивает полученные студентами компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ОП, и формирует у них комплексное представление о предприятии и его модели (компоненты предприятия, существующие между ними отношения и взаимодействие).

Студент, приступая к прохождению учебной практики, должен:

Знать: основы предпринимательской деятельности, методы организации и управления производством, основы управления финансами и бухгалтерского учета предприятия, программирование.

Уметь: работать с компьютерными технологиями для решения задач подготовки текстов и составления простых графических моделей средствами компьютерной графики.

Владеть: методами структурирования организации и функций предприятия.
 Прохождение данной практики, необходимо для дальнейшего изучения дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – ознакомительная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики во 2 семестре на 1 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

Учебная практика проводится во втором семестре. Продолжительность практики – 2 недели. Практика проводится, как правило, стационарно, допускается также проведение практики на выезде.

Учебная практика, как правило, проводится на предприятиях производственного, коммерческого или обслуживающего профиля в организациях государственного или территориального управления. Допускается прохождение практики в структурных подразделениях ДВФУ.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента) Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом
		УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам	Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы,

		критической оценки и верификации источников	презентации и т.п.) Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.) Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
--	--	---	---

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Анализирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности Умеет выбирать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности Владеет навыками определения принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности

		ОПК-3.3 Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знает правила и требования формирования обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографий по научно-исследовательской работе Умеет подготавливать обзоры, аннотации, составлять рефераты, научные доклады, публикации, и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Владеет навыками подготовки и редактирования научных публикаций с учетом требований информационной безопасности
--	--	---	--

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Вид работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студента	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1.	исследование проблематики	Общее изучение организации	50	УО-1 Собеседование
	1.1	Изучение организационной документации предприятия, включая устав, организационную структуру, положения о подразделениях, штатное расписание, должностные инструкции, договоры и выявление формы собственности и предметно-производственной специализации предприятия, миссии и целей предприятия, географического расположения и специализации отделений компании (если существуют), функций подразделений предприятия		
	1.2	Изучение основного производственного процесса предприятия и используемых в нем технологий (механизмов, устройств, приспособлений и т.п.). Операции, выполняемые на каждом производственно-технологическом участке (прием сырья и (или) комплектующих, складирование материалов, выдача, транспортировка, преобразование, сборка, упаковка, складирование, отправка и т.п.). Разработка модели технологического процесса предприятия.		
	1.3	Изучение используемых управленческих документов и отчетов производственного планирования и учета, включая унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций.		
2	выполнение индивидуального задания	Изучение существующей информационной системы предприятия	40	УО-1 Собеседование
	2.1	Организационная структура службы информационных технологий (информационной системы)		
	2.2	Аппаратные и системные программные средства информационно-вычислительной системы организации		
	2.3	Применяемые программные приложения предприятия (информационная система предприятия)		
	2.4	Существующая база данных предприятия		
	5	Автоматизированные рабочие места пользователей (работников)		
3	проведение анализа, выводы	Составление отчёта и защита учебной практики	18	УО-1 Собеседование

3.1	Структурирование собранных студентом материалов		
3.2	Составление отчета о прохождении практики		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучение темы индивидуального задания на учебную практику.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, универсальных общепрофессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;
- анализе материалов по заданной теме, изучении существующей информационной системы предприятия, составлении отчета;

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основополагающей целью прохождения учебной практики у студентов является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося. Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором студентам сообщается вся необходимая информация по проведению учебной практики. Руководство практикой возлагается на руководителя практики, совместно с которым студент составляет программу прохождения практики (Приложение А), в которой описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации:

- изучение специальной литературы и документации;
- общее изучение организации;
- изучение существующей информационной системы организации;
- изучение выбранной функциональной области организации;
- составление отчёта по учебной практике.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) проведение анализа, выводы.

Студенты в процессе прохождения учебной практики самостоятельно изучают:

- нормативные и регламентирующие документы предприятия;
- операции предприятия, документы первичного учета и управленческие отчеты;
- технологию и организацию выполнения работ;
- материалы учебно-методического и информационного обеспечения учебной практики.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Ознакомительная практика»

Учебная практика считается завершенной при условии выполнения студентами всех требований программы практики.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчета и оценивается в форме зачёта с оценкой.

№ п/п	Контролируемые разделы учебной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную практику	УК 1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-3.1 Анализирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на	Знает Умеет	УО-1	-

		основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеет		
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
2	Выполнение отчета по учебной практике	УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
		ОПК-3.3 Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1).
2. отчет по практике (ПР-16).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Абдикеева, Н. М. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=3899400> – Режим доступа: по подписке.

2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л. Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368454> - Режим доступа: по подписке.

3. Голицына, О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4359000> – Режим доступа: по подписке.

4. Сухомлинов, А. И. Анализ и проектирование информационных систем / А. И. Сухомлинов.–Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2016. - 359 с. ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846083&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Сухомлинов, А. И. Учебный пример разработки информационной системы предприятия пекарно-кондитерского профиля / А. И. Сухомлинов. – Владивосток, Электронная версия. ДВФУ, 2014.

2. Портер, Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес, Букс, 2015.

3. Унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций. – Режим доступа: <http://www.referent.ru/1/33825>.

Программное обеспечение

Перечень требуемого программного обеспечения

- Редактор текстов Microsoft Word;
- Средство компьютерной графики Microsoft Office Visio;
- MS Visual Studio.

Интернет-ресурсы

1. Сайт проекта «SQL.ru»: <http://www.sql.ru/>

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>

3. «Классика баз данных». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/classics/>

4. «Базы данных: Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/edu.shtml>

5. «Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов». Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»: http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22

6. «Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг». Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>

7. Интернет университет информационных технологий: <http://www.intuit.ru/>

8. Интернет-библиотека образовательных изданий: <http://www.iqlib.ru>

9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/window/library>

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;

Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;

Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru> ;

Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;

Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;

Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

4. Интернет-библиотека образовательных изданий <http://www.iqlib.ru/>

5. База данных «Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал <http://citforum.ru/database/edu.shtml>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера AVerVision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория администрирования информационных систем	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувелечителем с возможностью регуляции цветových спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Программа выполнения работ

1. Общее изучение организации

1.1. Изучение организационной документации предприятия, включая устав, организационную структуру, положения о подразделениях, штатное расписание, должностные инструкции, договоры и выявление формы собственности и предметно-производственной специализации предприятия, миссии и целей предприятия, географического расположения и специализации отделений компании (если существуют), функций подразделений предприятия

1.2. Изучение основного производственного процесса предприятия и используемых в нем технологий (механизмов, устройств, приспособлений и т.п.). Операции, выполняемые на каждом производственно-технологическом участке (прием сырья и (или) комплектующих, складирование материалов, выдача, транспортировка, преобразование, сборка, упаковка, складирование, отправка и т.п.). Разработка модели технологического процесса предприятия.

1.3. Изучение используемых управленческих документов и отчетов производственного планирования и учета, включая унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций.

2. Изучение существующей информационной системы предприятия

2.1. Организационная структура службы информационных технологий (информационной системы)

2.2. Аппаратные и системные программные средства информационно-вычислительной системы организации

2.3. Применяемые программные приложения предприятия (информационная система предприятия)

2.4. Существующая база данных предприятия

2.5. Автоматизированные рабочие места пользователей (работников)

3. Составление отчёта по учебной практике

Форма титульного листа отчета по учебной практике
(ознакомительная практика)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

Департамент информационных и компьютерных систем

О Т Ч Е Т

о прохождении учебной практики
Ознакомительная практика

Выполнил студент гр. Б-
8316 _____ А.Д.Петухов

Отчет защищен:
с оценкой _____

подпись И.О.Фамилия
« ____ » _____ 20 г.

Руководитель практики
доцент департамента _____
к.т.н., доцент
_____ А.И. Сидоров

Регистрационный № _____
« ____ » _____ 20 г.

подпись И.О.Фамилия

Практика пройдена в срок
с « ____ » _____ 20 г.
по « ____ » _____ 20 г.
на предприятии _____

Владивосток
202_

Требования к содержанию отчета

Отчет о прохождении учебной практики должен представлять собой целостное, грамотное, последовательное и полное изложение материала. В отчете отражаются следующие разделы.

1. Дневник прохождения практики (приводится в приложении к отчету и выполняется по форме, установленной в ДВФУ)

2. Введение

- Цель и задачи практики
- Место и период прохождения практики

3. Основная часть

- Характеристика предприятия
 - Общие сведения о предприятии
 - Форма собственности
 - Предметно-производственная специализация
 - Миссия и цели
 - Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (внешние и внутренние)
 - Организационная структура
 - Функции основных подразделений
 - Общее описание деятельности организации, включая модель основного процесса
- Информационная система предприятия
 - Организационная структура службы информационной системы предприятия
 - Системные технологические платформы (аппаратные средства, операционная система)
 - Прикладные программные средства их состав

4. Выводы

- Общая характеристика полученных студентом результатов;
- характеристика знаний, навыков и компетенций, приобретенных студентом в результате выполнения программы практики;
- характер и степень помощи полученной студентом от предприятия.

5. Приложения к отчету (формы операционных документов, документов первичного учета, управленческих отчетов, экранных формы, используемых на предприятии).



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

для направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Программа бакалавриата

Цифровые двойники и киберфизические системы

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе изучения дисциплин ОП;
- обследование предприятия, его деятельности и системы управления;
- приобретение студентами практических навыков и компетенций структурирования результатов обследования предприятия и построения его архитектуры.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- овладение методами сбора и структурирования данных о предприятии;
- овладение методами и средствами моделирования и анализа предприятия;
- овладение программными средствами автоматизации моделирования предприятия;
- приобретение навыков анализа моделей предприятия и определение его проблемных областей.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная практика базируется на дисциплинах, формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана, входящих в состав модуля универсальных компетенций, базового математического модуля, модуля базовых цифровых компетенций, модуля проектной деятельности, модуля прикладной базы, а также дисциплин модуля технологической базы.

Она является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности. Практика логически связывает и развивает полученные студентами компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ОП, и формирует у них комплексное представление о предприятии и его модели (компоненты предприятия, существующие между ними отношения и взаимодействие).

Студент, приступая к прохождению учебной практики, должен:

Знать: основы предпринимательской деятельности, основы управления финансами и бухгалтерского учета предприятия, основы менеджмента, программирование, устройство ЭВМ, системы баз данных и операционные системы.

Уметь: работать с компьютерными технологиями для решения задач подготовки текстов и составления описательных моделей предприятия средствами компьютерной графики.

Владеть: методами структурирования организации и функций предприятия

Прохождение данной практики необходимо для изучения дисциплин обязательной части образовательной программы.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

Учебная практика, как правило, проводится на предприятиях производственного, коммерческого или обслуживающего профиля в организациях государственного или территориального управления. Допускается прохождение практики в иных структурных подразделениях ДВФУ.

Учебная практика проводится в четвертом семестре. Продолжительность практики – 2 недели. Практика проводится, как правило, стационарно, допускается также проведение практики на выезде.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента) Владеет базовыми навыками управления данными,

			информацией и цифровым контентом
		УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	<p>Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.)</p> <p>Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.)</p> <p>Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	<p><u>Знает</u> основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p><u>Умеет</u> применять основы математики, физики, вычислительной техники и программирования в профессиональной деятельности</p> <p><u>Владеет</u> знаниями математики, физики и языков программирования</p>
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования		<p><u>Знает</u> методы математического анализа и моделирования</p> <p><u>Умеет</u> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования методов математического анализа и моделирования</p>	
ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности		<p><u>Знает</u> основы теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><u>Умеет</u> осуществлять теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><u>Владеет</u> навыками теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности</p>	
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-2.1 Анализирует необходимость применения современных информационных	<p><u>Знает</u> современные ИТ и ПС, в том числе отечественного производства.</p> <p><u>Умеет</u> применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе</p>

	программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	отечественного производства <i>Владеет</i> навыками использования современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства
		ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> методы анализа современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства. <i>Умеет</i> выбирать современные ИТ и ПС, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <i>Владеет</i> навыками анализа и выбора ИТ и ПС, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> назначение современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства <i>Умеет</i> применять современные ИТ и ПС, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности <i>Владеет</i> навыками применения современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Анализирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<i>Знает</i> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности <i>Умеет</i> выбирать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности <i>Владеет</i> навыками определения принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	<i>Знает</i> принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности <i>Умеет</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

		технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности <i>Владеет</i> навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	<i>Знает</i> правила и требования формирования обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографий по научно-исследовательской работе <i>Умеет</i> подготавливать обзоры, аннотации, составлять рефераты, научные доклады, публикации, и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности <i>Владеет</i> навыками подготовки и редактирования научных публикаций с учетом требований информационной безопасности
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Соблюдает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<i>Знает</i> содержание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС <i>Умеет</i> находить и изучать основные стандарты оформления технической документации ИС <i>Владеет</i> навыками нахождения и анализа стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС
ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы		<i>Знает</i> правила применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС <i>Умеет</i> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС <i>Владеет</i> навыками анализа и выбора формы применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС	
ОПК-4.3 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы		<i>Знает</i> виды технической документации, применяемой на различных стадиях жизненного цикла ИС <i>Умеет</i> составлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла ИС <i>Владеет</i> навыками адаптации стандартов и составления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Вид работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студента	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	исследование проблематики	Общее изучение организации	20	УО-1 Собеседование
	1.1	Изучение устава и общей укрупненной организационной структуры предприятия/организации, а также факторов стратегического планирования – миссии предприятия и целей		
	1.2	Изучение производственного процесса предприятия и используемых производственных технологий		
	1.3	Изучение существующих управленческих документов и отчетов, включая унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций.		
	1.4	Изучение функций подразделений предприятия		
2	выполнение индивидуально заданного задания		70	УО-1 Собеседование
2.1		Изучение существующей информационной системы	20	УО-1 Собеседование
	2.1.1	Организационная структура службы информационных технологий (информационной системы)		
	2.1.2	Изучение аппаратных и системных программных средств информационно-вычислительной системы организации		
	2.1.3	Изучение применяемых программных приложений предприятия (информационной системы предприятия)		
	2.1.4	Изучение структуры существующей базы данных или файловой системы данных предприятия		
	2.1.5	Изучение рабочих мест пользователей (работников компании) существующей информационной системы предприятия, а также соответствующих аппаратных, прикладных программных средств и данных, с которыми имеет дело каждый отдельный пользователь.		
	2.1.6	Работа в качестве дублера на одном или нескольких рабочих местах пользователей существующей информационной системы		
	2.1.7	Знакомство с оценкой затрат предприятия на информационную систему (капитальные и эксплуатационные расходы)		
2.2		Изучение выбранного участка деятельности предприятия	50	УО-1 Собеседование
	2.2.1	Определение организационной структуры до уровня категорий работников участка		
	2.2.2	Построение иерархической функциональной модели участка деятельности		
	2.2.3	Сбор и анализ применяемых управленческих документов и отчетов на выбранном участке		
	2.2.4	Определение перечня объектов деятельности участка предприятия (сырье, материалы, продукция, технологическое и логистическое оборудование, технологическая оснастка и технологическая документация, поставщики сырья и материалов, потребители и заказчики)		
	2.2.5	Построение бинарных (двоичных) матриц связей «категория работника - функция» (какие функции		

		закреплены за определенной категорией работника, «функция-объект деятельности участка» (какие функции имеют отношение к определенным объектам или документам)		
	2.2.6	Определение проблемных областей предприятия		
3	проведение анализа, выводы	Составление отчёта и защита учебной практике	18	УО-1 Собеседование
	3.1	Структурирование собранных студентом материалов		
	3.2	Составление отчета о прохождении практики		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучение темы индивидуального задания на учебную практику.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, универсальных общепрофессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;
- анализе материалов по заданной теме, изучении существующей информационной системы предприятия, составлении отчета;

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основопологающей целью прохождения учебной практики у студентов является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося. Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором студентам сообщается вся необходимая информация по проведению учебной практики. Руководство практикой возлагается на руководителя практики, совместно с которым студент составляет программу прохождения практики (Приложение А), в которой описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации:

- изучение специальной литературы и документации;
- общее изучение организации;
- изучение существующей информационной системы организации;
- изучение выбранной функциональной области организации;

- составление отчёта по учебной практике.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) проведение анализа, выводы.

Студенты в процессе прохождения учебной практики самостоятельно изучают:

- нормативные и регламентирующие документы предприятия;
- операции предприятия, документы первичного учета и управленческие отчеты;
- технологию и организацию выполнения работ;
- материалы учебно-методического и информационного обеспечения учебной практики.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

Учебная практика считается завершённой при условии выполнения студентами всех требований программы практики.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчета и оценивается в форме зачёта с оценкой.

№ п/п	Контролируемые разделы учебной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную практику	УК 1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает Умеет Владеет		

		ОПК-1.1 Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследования объектов профессиональной деятельности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-2.1 Анализирует необходимость применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач	Знает Умеет Владеет	УО-1	-

		профессиональной деятельности			
		ОПК-3.1 Анализирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.1 Соблюдает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ОПК-4.3 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знает Умеет Владеет	УО-1	-

2	Выполнение отчета по учебной практике	УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
		ОПК-3.3 Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1).
2. отчет по практике (ПР-16).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Абдикеева, Н. М. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=3899400> – Режим доступа: по подписке.

2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л. Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368454> - Режим доступа: по подписке.

3. Голицына, О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4359000> – Режим доступа: по подписке.

4. Сухомлинов, А. И. Анализ и проектирование информационных систем / А. И. Сухомлинов.–Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2016. - 359 с. ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846083&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Сухомлинов, А. И. Учебный пример разработки информационной системы предприятия пекарно-кондитерского профиля / А. И. Сухомлинов. – Владивосток, Электронная версия. ДВФУ, 2014.
2. Портер, Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес, Букс, 2015.
3. Унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций. – Режим доступа: <http://www.referent.ru/1/33825>.

Программное обеспечение

Перечень требуемого программного обеспечения:

- Редактор текстов Microsoft Word;
- Средство компьютерной графики Microsoft Office Visio;
- MS Visual Studio.

Интернет-ресурсы

1. Сайт проекта «SQL.ru»: <http://www.sql.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. «Классика баз данных». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/classics/>
4. «Базы данных: Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/edu.shtml>
5. «Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов». Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»: http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22
6. «Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг». Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>
7. Интернет университет информационных технологий: <http://www.intuit.ru/>
8. Интернет-библиотека образовательных изданий: <http://www.iqlib.ru>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/window/library>

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

- Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;
- Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;

Электронная библиотечная система «Консультант студента»:
<http://www.studentlibrary.ru> ;

Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;

Электронная библиотечная система «Znaniium»: <http://znaniium.com/> ;

Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
4. Интернет-библиотека образовательных изданий <http://www.iqlib.ru/>
5. База данных «Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал <http://citforum.ru/database/edu.shtml>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера AVervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видекамера Multipix MP-HD718
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория администрирования информационных систем	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость

Аудитория для самостоятельной работы	доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
--------------------------------------	---

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Программа прохождения практики

1. Общее изучение организации

1.1. Изучение устава и общей укрупненной организационной структуры предприятия/организации, а также факторов стратегического планирования – миссии предприятия и целей

1.2. Изучение производственного процесса предприятия и используемых производственных технологий

1.3. Изучение существующих управленческих документов и отчетов, включая унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций.

1.4. Изучение функций подразделений предприятия

2.1. Изучение существующей информационной системы

2.1.1. Организационная структура службы информационных технологий (информационной системы)

2.1.2. Изучение аппаратных и системных программных средств информационно-вычислительной системы организации

2.1.3. Изучение применяемых программных приложений предприятия (информационной системы предприятия)

2.1.4. Изучение структуры существующей базы данных или файловой системы данных предприятия

2.1.5 Изучение рабочих мест пользователей (работников компании) существующей информационной системы предприятия, а также соответствующих аппаратных, прикладных программных средств и данных, с которыми имеет дело каждый отдельный пользователь.

2.1.6. Работа в качестве дублера на одном или нескольких рабочих местах пользователей существующей информационной системы

2.1.7. Знакомство с оценкой затрат предприятия на информационную систему (капитальные и эксплуатационные расходы)

2.2. Изучение выбранного участка деятельности предприятия

2.2.1. Определение организационной структуры до уровня категорий работников участка

2.2.2. Построение иерархической функциональной модели участка деятельности

2.2.3. Сбор и анализ применяемых управленческих документов и отчетов на выбранном участке

2.2.4. Определение перечня объектов деятельности участка предприятия (сырье, материалы, продукция, технологическое и логистическое оборудование,

технологическая оснастка и технологическая документация, поставщики сырья и материалов, потребители и заказчики)

2.2.5. Построение бинарных (двоичных) матриц связей «категория работника - функция» (какие функции закреплены за определенной категорией работника, «функция-объект деятельности участка» (какие функции имеют отношение к определенным объектам или документам)

2.2.6. Определение проблемных областей предприятия

3. Составление отчёта по учебной практике

Форма титульного листа отчета по учебной практике



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

Департамент информационных и компьютерных систем

О Т Ч Е Т

о прохождении учебной практики
Научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Выполнил студент гр. Б-
8316 _____ А.Д.Петухов

Отчет защищен:
с оценкой _____

подпись И.О.Фамилия
« ____ » _____ 20 г.

Руководитель практики
доцент департамента _____
к.т.н., доцент
_____ А.И. Сидоров

Регистрационный № _____
« ____ » _____ 20 г.

подпись И.О.Фамилия

Практика пройдена в срок
с « ____ » _____ 20 г.
по « ____ » _____ 20 г.
на предприятии _____

Владивосток
202 _

Требования к содержанию основной части отчета

Отчет о прохождении учебной практики должен представлять собой целостное, грамотное, последовательное и полное изложение материала. В отчете могут быть отражены следующие разделы.

1. Дневник прохождения практики (приводится в приложении к отчету и выполняется по форме, установленной в ДВФУ)

2. Введение

- Цель и задачи практики
- Место и период прохождения практики

3. Основная часть

- Характеристика предприятия
 - Общие сведения о предприятии
 - Форма собственности
 - Предметно-производственная специализация
 - Миссия и цели
 - Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (внешние и внутренние)
 - Организационная структура
 - Функции основных подразделений
 - Общее описание деятельности организации, включая модель основного процесса
- Информационная система предприятия
 - Организационная структура службы информационной системы предприятия
 - Системные технологические платформы (аппаратные средства, операционная система)
 - Прикладные программные средства их состав и матрица персонал-прикладная программа
 - Состав базы данных
- Анализ выбранного участка предприятия
 - Существующая организационная структура предприятия
 - Иерархическая модель декомпозиции функций
 - Управленческие документы (операционные документы, документы первичного учета, управленческие отчеты, экранные формы)
 - Объекты предприятия

- Матрицы перекрестных связей
- Проблемные области текущего предприятия

4. Выводы

- Общая характеристика полученных студентом результатов;
- характеристика знаний, навыков и компетенций, приобретенных студентом в результате выполнения программы практики;
- характер и степень помощи полученной студентом от предприятия.

5. Приложения (формы операционных документов, документов первичного учета, управленческих отчетов, экранов используемые на предприятии)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Технологическая (проектно-технологическая) практика
для направления подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Программа бакалавриата
Цифровые двойники и киберфизические системы

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся;
- сбор необходимых материалов для написания курсовой работы;
- приобретение студентами профессиональных практических навыков и компетенций производственно-технологической деятельности в области разработки информационных систем.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной являются:

- овладение методами анализа систем;
- овладение методами планирования информационных систем;
- овладение средствами анализа систем CASE для применения в решении практических задач разработки информационных систем.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика базируется на дисциплинах, формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана, входящих в состав модуля базовых цифровых компетенций, модуля проектной деятельности, модуля прикладной базы, модуля технологической базы, а также дисциплин по выбору.

Она является компонентом профессиональной подготовки к проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности, и представляет собой вид практической деятельности студентов по сбору, структурированию данных о предприятии и планированию его информационной системы. Практика логически увязывает и развивает полученные студентами знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ОП. Формирует у обучающихся комплексное представление о предприятии, его информационной системе и моделях, используемых на этапах жизненного цикла разработки информационных систем (компоненты предприятия, существующих между ними отношения, совместная работа).

Студент, приступая к прохождению производственной практики, должен:

Знать: основы экономики, предпринимательства, организационного управления, автоматизированного управления, технологий баз данных и программирования, методы и средства обследования предприятия.

Уметь: использовать методы организационного управления и его автоматизации, технологии баз данных и программирования применять методы и средства обследования предприятия.

Владеть: методами организационного управления и его автоматизации, технологии баз данных и программирования, методами и средствами обследования предприятия.

Прохождение данной практики необходимо для изучения дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 6 семестре на 3 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

Производственная практика, как правило, проводится на предприятиях производственного, коммерческого или обслуживающего профиля или в структурных подразделениях ДВФУ.

Практика проводится в шестом семестре. Продолжительность практики – 2 недели. Практика проводится, как правило, стационарно, допускается также проведение практики на выезде.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
производственно-технологический	ПК-1 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной	<i>Знает</i> системные подходы для сравнительного анализа методов и методологий разработки информационных систем <i>Умеет</i> применять системные подходы для сравнительного анализа методов и методологий разработки

		<p>системы предприятия/организации.</p>	<p>информационных систем <i>Владеет</i> системными подходами для сравнительного анализа методов и методологий разработки информационных систем</p>
		<p>ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, осуществляет проектирование ИС, разрабатывает базы данных, интерфейсы пользователей, прототипы ИС, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов.</p>	<p><i>Знает</i> методы моделирования предприятия и его информационной системы на основе современных фреймворков архитектуры предприятия, методологий и методов моделирования, этапы и содержания этапов разработки информационных систем, баз данных и интерфейсов пользователей. <i>Умеет</i> применять методы моделирования предприятия и его информационной системы на основе современных фреймворков архитектуры предприятия, методологий и методов моделирования, этапы и содержания этапов разработки информационных систем, баз данных и интерфейсов пользователей. <i>Владеет</i> методами моделирования предприятия и его информационной системы на основе современных фреймворков архитектуры предприятия, методологий и методов моделирования, этапы и содержания этапов разработки информационных систем, баз данных и интерфейсов пользователей.</p>
		<p>ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки.</p>	<p><i>Знает</i> инструментальные средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки <i>Умеет</i> применять инструментальные средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивать их интероперабельность в ходе разработки <i>Владеет</i> инструментальными средствами CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и приемами обеспечения их интероперабельности в ходе разработки</p>
		<p>ПК-2.1 Определяет содержание описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и</p>	<p><i>Знает</i> системные аспекты, последовательность и содержание описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений. <i>Умеет</i> системно структурировать</p>
	<p>ПК-2 Способен осуществлять описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика</p>		

	<p>программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p>	<p>область описания, последовательность и содержание описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p> <p><i>Владеет</i> методами системного структурирования области описания, определения последовательности и содержания описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p>
	<p>ПК-2.2 Описывает в технической документации информационные и математические модели, заложенные в ИС, архитектуры компьютерных систем и программных комплексов, сетевые инфраструктуры, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p>	<p><i>Знает</i> системные аспекты, последовательность и содержание описания компонентов компьютерных, сетевых, программных комплексов и интерфейсов.</p> <p><i>Умеет</i> разрабатывать технические описания компонентов компьютерных, сетевых, программных комплексов и их интерфейсов.</p> <p><i>Владеет</i> технической терминологией, логикой мышления, стандартами, регламентирующими структуру технической документации</p>
	<p>ПК-2.3 Применяет средства CASE при создании описаний продуктов и хранимые в их репозиториях метаданные разработанных моделей проекта.</p>	<p><i>Знает</i> инструменты моделирования и разработки CASE, методами их интеграции со средствами текстовых редакторов и издательских систем для подготовки технической документации на разрабатываемые информационные системы</p> <p><i>Умеет</i> применять инструменты моделирования и разработки CASE, методами их интеграции со средствами текстовых редакторов и издательских систем для подготовки технической документации на разрабатываемые информационные системы</p> <p><i>Владеет</i> средствами инструментов моделирования и разработки CASE и издательскими системами для подготовки технической документации на разрабатываемые информационные системы</p>
<p>ПК-3 Способен проектировать взаимодействие</p>	<p>ПК-3.1 Определяет методы и средства выявления и</p>	<p><i>Знает</i> современные практически определившиеся стандарты, терминологию и сравнительные</p>

пользователя с системой	структурирования потребностей пользователей для программных средств в части графических пользовательских интерфейсов.	<p>характеристики приемов организации пользовательских интерфейсов, методы моделирования потоков диалогов, редакторы экранных форм</p> <p><u>Умеет</u> применять современные практически определившиеся стандарты, терминологию и сравнительные характеристики приемов организации пользовательских интерфейсов, методы моделирования потоков диалогов, редакторы экранных форм</p> <p><u>Владеет</u> современными фактически сложившимися стандартами, терминологией и сравнительные характеристиками приемов организации пользовательских интерфейсов, методами моделирования потоков диалогов, редакторами экранных форм</p>
	ПК-3.2 Разрабатывает и тестирует прототипы графического пользовательского интерфейса.	<p><u>Знает</u> инструментальные средства разработки, экранных форм, диалогов, конструкторов отчетов.</p> <p><u>Умеет</u> применять инструментальные средства разработки, экранных форм, диалогов, конструкторов отчетов</p> <p><u>Владеет</u> инструментальными средствами разработки, экранных форм, диалогов, конструкторов отчетов</p>
	ПК-3.3 Определение тестовые наборы и показатели для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса	<p><u>Знает</u> методы и приемы конструирования тестовых наборов и выбора показателей для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса</p> <p><u>Умеет</u> применять методы и приемы конструирования тестовых наборов и выбора показателей для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса</p> <p><u>Владеет</u> методами и приемами конструирования тестовых наборов и выбора показателей для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса</p>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Вид работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студента	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	исследование проблематики	Сбор данных об организации в целом	15	УО-1 Собеседование
	1.1	Изучение устава и общей укрупненной организационной структуры предприятия/организации, а также факторов стратегического планирования – миссии предприятия и		

		целей		
	1.2	Общее изучение производственного процесса предприятия и используемых производственных технологий		
	1.3	Общее изучение существующих управленческих документов и отчетов, включая унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций.		
	1.4	Изучение функций подразделений предприятия		
2	выполнение индивидуально-го задания	Сбор и структурирование данных о существующей информационной системе	15	УО-1 Собеседование
	2.1	Организационная структура службы информационных технологий (информационной системы)		
	2.2	Изучение аппаратных и системных программных средств информационно-вычислительной системы организации		
	2.3	Изучение применяемых программных приложений предприятия (информационной системы предприятия)		
	2.4	Изучение структуры существующей базы данных или файловой системы данных предприятия		
	2.5	Изучение рабочих мест пользователей (работников компании) существующей информационной системы предприятия, а также соответствующих аппаратных, прикладных программных средств и данных, с которыми имеет дело каждый отдельный пользователь.		
	2.6	Работа в качестве дублера на одном или нескольких рабочих местах пользователей существующей информационной системы		
	2.7	Ознакомление с экономическими характеристиками затрат предприятия на информационную систему (капитальные и эксплуатационные расходы)		
3	выполнение индивидуально-го задания	Анализ выбранного участка деятельности предприятия	15	УО-1 Собеседование
	3.1	Определение организационной структуры до уровня категорий работников области (участка предприятия)		
	3.2	Построение иерархической функциональной модели области		
	3.3	Сбор и анализ применяемых управленческих документов и отчетов в выбранной области		
	3.4	Определение перечня объектов деятельности области предприятия (сырье, материалы, продукция, технологическое и логистическое оборудование, технологическая оснастка и технологическая документация, поставщики сырья и материалов, потребители и заказчики)		
	3.5	Построение матриц перекрестных связей функция-объект деятельности участка и управленческие документы (какие функции имеют отношение к определенным объектам и документам), категория работника - функция (какие функции закреплены за определенными категориями работников)		
	3.6	Определение проблемных областей участка предприятия		
4	выполнение индивидуально-го задания	Разработка требований предприятия (участка предприятия) к будущей системе (подсистеме)	45	УО-1 Собеседование
	4.1	Формулировка миссии и целей предприятия		
	4.2	Определение конкурентной стратегии и ключевых факторов успеха		
	4.3	Разработка будущей организационной структуры предприятия (участка предприятия)		
	4.4	Построение иерархической функциональной модели (функциональной декомпозиции) будущей подсистемы (системы)		
	4.5	Построение матриц планирования		

	4.6	Построение модели данных предприятия (IDEF1X)		
	4.7	Разработка модели будущей деятельности предприятия (IDEF0)		
	4.8	Определение пользователей системы		
5	проведение анализа, выводы	Составление отчёта и защита учебной практике	18	УО-1 Собеседование
	5.1	Структурирование собранных студентом материалов		
	5.2	Составление отчета о прохождении практики		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- изучение темы индивидуального задания на производственную практику.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;
- анализе материалов по заданной теме, изучении существующей информационной системы предприятия, составлении отчета;

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основополагающей целью прохождения производственной практики у студентов является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение профессиональной эрудиции обучающегося. Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором студентам сообщается вся необходимая информация по проведению производственной практики. Руководство практикой возлагается на руководителя практики, совместно с которым студент составляет программу прохождения практики (Приложение А), в которой описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации:

- изучение специальной литературы и документации;
- общее изучение организации;
- изучение существующей информационной системы организации;

- изучение выбранной функциональной области организации;
- составление отчёта по производственной практике.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) проведение анализа, выводы.

Студенты в процессе прохождения производственной практики самостоятельно изучают и применяют в своей работе:

- нормативные и регламентирующие документы предприятия;
- материалы учебно-методического и информационного обеспечения производственной практики;
- компьютерные и программные средства.

Полная спецификация работ студента при прохождении практики приведена в Приложение А.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Производственная практика считается завершённой при условии выполнения студентами всех требований программы практики.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчёта и оценивается в форме зачёта с оценкой.

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/ организации	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя	Знает	УО-1	-

		современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, осуществляет проектирование ИС, разрабатывает базы данных, интерфейсы пользователей, прототипы ИС, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов	Умеет Владеет		
		ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-2.2 Описывает в технической документации информационные и математические модели, заложенные в ИС, архитектуры компьютерных систем и программных комплексов, сетевые инфраструктуры, программные интерфейсы и средства разработки приложений	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-2.3 Применяет средства CASE при создании описаний продуктов и хранимые в их репозиториях метаданные разработанных моделей проекта	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-3.1 Определяет методы и средства выявления и структурирования	Знает	УО-1	-

		потребностей пользователей для программных средств в части графических пользовательских интерфейсов	Умеет Владеет		
		ПК-3.2 Разрабатывает и тестирует прототипы графического пользовательского интерфейса	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-3.3 Определение тестовые наборы и показатели для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
2	Выполнение отчета по производственной практике	ПК-2.1 Определяет содержание описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
		ПК-2.2 Описывает в технической документации информационные и математические модели, заложенные в ИС, архитектуры компьютерных систем и программных комплексов, сетевые инфраструктуры, программные интерфейсы и средства разработки приложений.	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1).
2. отчет по практике (ПР-16).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Абдикеева, Н. М. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=3899400> – Режим доступа: по подписке.
2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л. Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368454> - Режим доступа: по подписке.
3. Голицына, О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4359000> – Режим доступа: по подписке.
4. Сухомлинов, А. И. Анализ и проектирование информационных систем / А. И. Сухомлинов.–Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2016. - 359 с. ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846083&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Сухомлинов, А. И. Учебный пример разработки информационной системы предприятия пекарно-кондитерского профиля / А. И. Сухомлинов. – Владивосток, Электронная версия. ДВФУ, 2014.
2. Портер, Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес, Букс, 2015.
3. Унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций. – Режим доступа: <http://www.referent.ru/1/33825>.

Программное обеспечение

- Редактор текстов Microsoft Word;
- Средство компьютерной графики Microsoft Office Visio;
- Средство CASE ERwin Data Modeler;
- Средство CASE CA ERwin ProcessModeler.
- Система управления базой данных Microsoft Visual FoxPro 9
- СУБД Oracle;
- СУБД IBM DB2;
- IBM InfoSphere Data Architect;
- Oracle SQL Developer;
- MS Visual Studio.

Интернет-ресурсы

1. Сайт проекта «SQL.ru»: <http://www.sql.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. «Классика баз данных». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/classics/>
4. «Базы данных: Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/edu.shtml>
5. «Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов». Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»: http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22
6. «Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг». Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>
7. Интернет университет информационных технологий: <http://www.intuit.ru/>
8. Интернет-библиотека образовательных изданий: <http://www.iqlib.ru>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/window/library>

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

- Научная библиотека ДВФУ (каталог):
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;
- Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;
- Электронная библиотечная система «Консультант студента»:
<http://www.studentlibrary.ru> ;
- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;
- Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;
- Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
4. Интернет-библиотека образовательных изданий <http://www.iqlib.ru/>
5. База данных «Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал <http://citforum.ru/database/edu.shtml>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория администрирования информационных систем	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Программа прохождения производственной практики

1. Сбор данных об организации в целом

1.1. Изучение устава и общей укрупненной организационной структуры предприятия/организации, а также факторов стратегического планирования – миссии предприятия и целей

1.2. Общее изучение производственного процесса предприятия и используемых производственных технологий

1.3. Общее изучение существующих управленческих документов и отчетов, включая унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций.

1.4. Изучение функций подразделений предприятия

2. Сбор и структурирование данных о существующей информационной системе

2.1. Организационная структура службы информационных технологий (информационной системы)

2.2. Изучение аппаратных и системных программных средств информационно-вычислительной системы организации

2.3. Изучение применяемых программных приложений предприятия (информационной системы предприятия)

2.4. Изучение структуры существующей базы данных или файловой системы данных предприятия

2.5. Изучение рабочих мест пользователей (работников компании) существующей информационной системы предприятия, а также соответствующих аппаратных, прикладных программных средств и данных, с которыми имеет дело каждый отдельный пользователь.

2.6. Работа в качестве дублера на одном или нескольких рабочих местах пользователей существующей информационной системы

2.7. Ознакомление с экономическими характеристиками затрат предприятия на информационную систему (капитальные и эксплуатационные расходы)

3. Анализ выбранного участка деятельности предприятия

3.1. Определение организационной структуры до уровня категорий работников области (участка предприятия)

3.2. Построение иерархической функциональной модели области

3.3. Сбор и анализ применяемых управленческих документов и отчетов в выбранной области

3.4. Определение перечня объектов деятельности области предприятия (сырье, материалы, продукция, технологическое и логистическое оборудование,

технологическая оснастка и технологическая документация, поставщики сырья и материалов, потребители и заказчики)

3.5. Построение матриц перекрестных связей функция-объект деятельности участка и управленческие документы (какие функции имеют отношение к определенным объектам и документам), категория работника - функция (какие функции закреплены за определенными категориями работников)

3.6. Определение проблемных областей участка предприятия

4. Разработка требований предприятия (участка предприятия) к будущей системе (подсистеме)

4.1. Формулировка миссии и целей предприятия

4.2. Определение конкурентной стратегии и ключевых факторов успеха

4.3. Разработка будущей организационной структуры предприятия (участка предприятия)

4.3. Определение объектов системы

4.4. Построение иерархической функциональной модели (функциональной декомпозиции) будущей подсистемы (системы)

4.5. Построение матриц планирования

4.6 Построение модели данных предприятия (IDEF1X)

4.7. Разработка модели будущей деятельности предприятия (IDEF0)

4.8. Определение пользователей системы

5. Составление отчёта по производственной практике

Форма титульного листа отчета по производственной практике



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДФУ)

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

Департамент информационных и компьютерных систем

О Т Ч Е Т

о прохождении производственной практики
технологической (проектно-технологической) практики

Выполнил студент гр. Б-8316
_____ А.Д.Петухов

Отчет защищен:
с оценкой _____

подпись И.О.Фамилия
«_____» _____ 20 г.

Руководитель практики
доцент департамента _____
к.т.н.
_____ А.И. Сидоров

Регистрационный № _____
«_____» _____ 20 г.

подпись И.О.Фамилия

Практика пройдена в срок
с «__» _____ 20 г.
по «__» _____ 20 г.
на предприятии _____

Владивосток
202_

Требования к содержанию основной части отчета по производственной практике

Отчет о прохождении производственной практики должен представлять собой целостное, грамотное, последовательное и полное изложение материала. В отчете о прохождении практики могут быть отражены следующие разделы.

1. Дневник прохождения практики (приводится в приложении к отчету и выполняется по форме, установленной в ДВФУ)
2. Введение
 - Цель и задачи практики
 - Место и период прохождения практики
3. Основная часть:
 - Характеристика предприятия
 - Общие сведения
 - Форма собственности
 - Предметно-производственная специализация
 - Миссия и цели
 - Основные нормативные документы, которыми регламентируется деятельность предприятия (внешние и внутренние);
 - Организационная структура
 - Функции основных подразделений
 - Общее описание деятельности организации, включая модель производственного процесса
 - Информационная система предприятия
 - Организационная структура службы информационной системы предприятия
 - Системные технологические платформы (аппаратные средства, операционная система)
 - Прикладные программные средства их структура и матрица «персонал – приложения»
 - Состав базы данных
 - Анализ выбранного участка предприятия
 - Существующая организационная структура
 - Иерархическая модель декомпозиции функций
 - Управленческие документы
 - Объекты предприятия

- Матрицы перекрестных связей
 - Проблемные области текущего предприятия
4. Планирование будущей информационной системы для выбранного участка предприятия
- Формулировка миссии, целей
 - Конкурентная стратегия и ключевые факторы успеха
 - Пользователи будущей системы и их организационная структура
 - Объекты системы
 - Иерархическая функциональная модель
 - Матрицы планирования
 - Информационная модель (IDEF1X)
 - Модель деятельности (IDEF0)
 - Пользователи системы
 - Матрицы планирования «пользователь-функция», «функция – объект»
5. Выводы:
- общая характеристика полученных студентом результатов;
 - характеристика знаний, навыков и компетенций, приобретенных студентом в результате выполнения программы практики;
 - характер и степень помощи полученной студентам от предприятия.
6. Приложения



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

для направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Программа бакалавриата

Цифровые двойники и киберфизические системы

Владивосток

2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся;
- приобретение практических навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности, самостоятельной научно-исследовательской работы по подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР).

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- изучение организационной и функциональной структуры, состава и характеристик подсистем и видов обеспечения АСОИУ, по которой будет выполнена выпускная квалификационная работа;
- сбор и анализ необходимых материалов по тематике выпускной квалификационной работы;
- закрепление и дальнейшее развитие навыков самостоятельной работы в решении задач системной инженерии в области информационных систем;
- подготовка фрагментов выпускной работы бакалавра.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика базируется на дисциплинах, формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана, входящих в состав модуля базовых цифровых компетенций, модуля проектной деятельности, модуля прикладной базы, модуля технологической базы, а также дисциплин по выбору.

Она является завершающим этапом подготовки к научно-исследовательской деятельности и представляет собой вид научно-исследовательской деятельности студентов по сбору, структурированию данных о предприятии разработке информационной системы.

Студент, приступая к прохождению практики, должен:

Знать: передовые отечественные и зарубежные методологии разработки информационных систем; методы моделирования компонентов информационной системы; область деятельности и управления предприятиями; сквозные цифровые технологии.

Уметь: проводить анализ требований, проектировать и выполнять реализацию информационных систем;

Владеть: методами анализа и проектирования информационных систем, средствами CASE и инструментальными средствами реализации.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 8 семестре на 4 курсе (трудоемкость по учебному плану 9 зачетных единиц).

Производственная практика, как правило, проводится на предприятиях производственного, коммерческого или обслуживающего профиля или в структурных подразделениях ДВФУ.

Продолжительность практики 6 недель. Практика проводится стационарно или на выезде.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем (применительно к исследованию требований информационной системы)	ПК-4.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов	<i>Знает</i> методологии и парадигмы науки, методы исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов <i>Умеет</i> применять методологии и парадигмы науки, методы исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов <i>Владеет</i> приемами применения парадигм науки, методами исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов
		ПК-4.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы,	<i>Знает</i> методы обследования, сбора и обработки данных объектов профессиональной деятельности и структуризации результатов обследования, выявляет проблемные области, выдвигает цели и задачи разработки, предлагает инновационные архитектурные решения, осуществляет их выбор и составляет исследовательские отчеты.

	<p>формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры</p>	<p><i>Умеет</i> применять методы обследования, сбора и обработки данных объектов профессиональной деятельности и структуризации результатов обследования, выявляет проблемные области, выдвигает цели и задачи разработки, предлагает инновационные архитектурные решения, осуществляет их выбор и составляет исследовательские отчеты.</p> <p><i>Владеет</i> методами обследования, сбора и обработки данных объектов профессиональной деятельности и структуризации результатов обследования, выявления проблемных областей, формулирования целей и задач разработки, принципами определения инновационных архитектурных решений, осуществления их выбора и приемами составления исследовательских отчетов.</p>
	<p>ПК-4.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации</p>	<p><i>Знает</i> методы моделирования объектов профессиональной деятельности, оценки полученного результата, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров и подготовки публикаций.</p> <p><i>Умеет</i> применять методы моделирования объектов профессиональной деятельности, оценки полученного результата, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров и подготовки публикаций.</p> <p><i>Владеет</i> методами моделирования объектов профессиональной деятельности, оценки полученного результата, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров и подготовки публикаций.</p>
<p>ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-5.1 Демонстрирует знания методов выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, анализа требований, выявления требований к ИС, разработки концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их</p>	<p><i>Знает</i> методы выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей предприятия и его архитектурных компонент.</p> <p><i>Умеет</i> применять выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей предприятия и его архитектурных компонент.</p> <p><i>Владеет</i> методами выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей предприятия и его архитектурных компонент.</p>

	<p>технической реализации.</p>	
	<p>ПК-5.2 Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика, проводит анализ требований, выявляет требования к ИС, разрабатывает концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации.</p>	<p><u>Знает</u> методы привлечения заказчика к обследованию объектов профессиональной деятельности, выявления истинных требований заказчика к будущей архитектуре предприятия и его информационной системе, разрабатывает инновационные конкурентные архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации на основе цифровых технологий</p> <p><u>Умеет</u> применять методы привлечения заказчика к обследованию объектов профессиональной деятельности, выявления истинных требований заказчика к будущей архитектуре предприятия и его информационной системе, разрабатывает инновационные конкурентные архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации на основе цифровых технологий</p> <p><u>Владеет</u> методами привлечения заказчика к обследованию объектов профессиональной деятельности, выявления истинных требований заказчика к будущей архитектуре предприятия и его информационной системе, разрабатывает инновационные конкурентные архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации на основе цифровых технологий</p>
	<p>ПК-5.2 Применяет средства CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований, выявления</p>	<p><u>Знает</u> инструментальные средства CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований</p> <p><u>Умеет</u> применять инструментальные средства CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований</p> <p><u>Владеет</u> инструментальными средствами CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований</p>

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Вид работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студента	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	исследование проблематики	Анализ темы исследований по библиографическим источникам	40	УО-1 Собеседование
2	выполнение индивидуально го задания	Выбор методологий, методов и средств проведения исследований	40	УО-1 Собеседование
3	выполнение индивидуально го задания	Анализ требований предметной области	40	УО-1 Собеседование
4	выполнение индивидуально го задания	Анализ требований системы, проектирование и реализация.	186	УО-1 Собеседование
5	выводы	Составление отчёта по производственной практике	18	УО-1 Собеседование

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- изучение темы индивидуального задания на производственную практику.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;
- анализе материалов по заданной теме, изучении существующей информационной системы предприятия, составлении отчета;

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основополагающей целью прохождения производственной практики у студентов является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение профессиональной эрудиции обучающегося. Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором студентам сообщается вся необходимая информация по проведению производственной практики. Руководство практикой возлагается на руководителя практики, совместно с которым студент составляет программу прохождения практики (Приложение А), в которой описаны и детально пояснены каждый этап

практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации:

- изучение специальной литературы и документации;
- общее изучение организации;
- изучение существующей информационной системы организации;
- изучение выбранной функциональной области организации;
- разработка требований предприятия к будущей информационной системе;
- разработка требований системы к проектированию;
- проектирование системы;
- реализация макета системы;
- составление отчёта по производственной практике.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) проведение анализа, выводы.

Студенты в процессе прохождения производственной практики самостоятельно изучают:

- нормативные и регламентирующие документы предприятия;
- материалы учебно-методического и информационного обеспечения преддипломной практики.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ) включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Научно-исследовательская работа»

Производственная практика считается завершенной при условии выполнения студентами всех требований программы практики.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчета и оценивается в форме зачёта с оценкой.

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	ПК-4.2 Исследует объекты профессиональной деятельности,	Знает Умеет	УО-1	-

		<p>выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры</p>	<p>Владеет</p>		
		<p>ПК-4.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации</p>	<p>Знает</p> <p>Умеет</p> <p>Владеет</p>	УО-1	-
		<p>ПК-5.1 Демонстрирует знания методов выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, анализа требований, выявления требований к ИС, разработки концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации</p>	<p>Знает</p> <p>Умеет</p> <p>Владеет</p>	УО-1	-
		<p>ПК-5.2 Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика, проводит анализ требований, выявляет требования к ИС,</p>	<p>Знает</p> <p>Умеет</p>	УО-1	-

		разрабатывает концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации	Владеет		
		ПК-5.3 Применяет средства CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований, выявления	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
2	Выполнение отчета по производственной практике	ПК-4.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
		ПК-4.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1).
2. отчет по практике (ПР-16).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Абдикеева, Н. М. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=3899400> – Режим доступа: по подписке.

2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л. Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368454> - Режим доступа: по подписке.

3. Голицына, О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4359000> – Режим доступа: по подписке.

4. Сухомлинов, А. И. Анализ и проектирование информационных систем / А. И. Сухомлинов.–Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2016. - 359 с. ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846083&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Сухомлинов, А. И. Учебный пример разработки информационной системы предприятия пекарно-кондитерского профиля / А. И. Сухомлинов. – Владивосток, Электронная версия. ДВФУ, 2014.

2. Портер, Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес, Букс, 2015.

3. Унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций. – Режим доступа: <http://www.referent.ru/1/33825>.

Программное обеспечение

- Редактор текстов Microsoft Word;
- Средство компьютерной графики Microsoft Office Visio;
- Средство CASE ERwin Data Modeler;
- Средство CASE CA ERwin ProcessModeler.
- Система управления базой данных Microsoft Visual FoxPro 9
- СУБД Oracle;
- СУБД IBM DB2;
- IBM InfoSphere Data Architect;
- Oracle SQL Developer;

– MS Visual Studio.

Интернет-ресурсы

1. Сайт проекта «SQL.ru»: <http://www.sql.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. «Классика баз данных». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/classics/>
4. «Базы данных: Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/edu.shtml>
5. «Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов». Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»: http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22
6. «Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг». Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>
7. Интернет университет информационных технологий: <http://www.intuit.ru/>
8. Интернет-библиотека образовательных изданий: <http://www.iqlib.ru>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/window/library>

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

- Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;
- Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;
- Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru> ;
- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;
- Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;
- Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
4. Интернет-библиотека образовательных изданий <http://www.iqlib.ru/>

5. База данных «Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал <http://citforum.ru/database/edu.shtml>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера AVerVision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видекамера Multipix MP-HD718
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория администрирования информационных систем	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, uskbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Программа прохождения производственной практики
научно-исследовательской работы**

1. Анализ темы исследований по библиографическим источникам
2. Выбор методологий, методов и средств проведения исследований
3. Анализ требований предметной области
4. Анализ требований системы, проектирование и реализация.
5. Составление отчёта по производственной практике.

**Форма титульного листа отчета по производственной практике
(научно-исследовательская работа)**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

Департамент информационных и компьютерных систем

О Т Ч Е Т

о прохождении производственной практики
научно-исследовательская работа

Выполнил студент гр. Б-
8316_____ А.Д.Петухов

Отчет защищен:
с оценкой _____

подпись И.О.Фамилия

« ____ » _____ 20 г.

Руководитель практики
доцент департамента _____
к.т.н.

_____ А.И. Сидоров

Регистрационный № _____
« ____ » _____ 20 г.

подпись И.О.Фамилия

Практика пройдена в срок
с « ____ » _____ 20 г.
по « ____ » _____ 20 г.
на предприятии _____

Владивосток
202_

**Требования к содержанию основной части отчета по производственной
практике
научно-исследовательская работа**

Отчет о прохождении производственной практики должен представлять собой целостное, последовательное и полное изложение материала. В отчете о прохождении практики могут быть отражены следующие разделы:

1. Дневник прохождения практики (приводится в приложении к отчету и выполняется по форме, установленной в ДВФУ)
2. Введение
 - Цель и задачи практики.
 - Место и период прохождения практики.
3. Основная часть:
 - Основные научно-исследовательские задачи, решенные студентом в период прохождения практики.
 - Методы и средства, примененные студентом для решения задач практики.
 - Основные результаты научно-исследовательской работы
 - Список использованных библиографических источников.
4. Заключение
5. Приложения:
 - Дневник прохождения практики
 - Фрагменты подготовленных материалов выпускной работы бакалавра.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

для направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Программа бакалавриата

Цифровые двойники и киберфизические системы

Владивосток

2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных мировоззрений и компетенций по направлению;
- приобретение студентами навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) и материалов ее презентации.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- уточнение и обследование предметной области, по которой будет выполняться выпускная квалификационная работа, и изучение ее архитектуры;
- уточнение, сбор и анализ необходимых материалов по тематике выпускной квалификационной работы;
- закрепление и дальнейшее развитие навыков самостоятельной работы в решении задач системной инженерии в области информационных систем;
- подготовка фрагментов выпускной работы бакалавра.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика базируется на всех дисциплинах, части формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности и представляет собой вид деятельности студентов по сбору, структурированию данных о предприятии и разработке информационной системы.

Студент, приступая к прохождению преддипломной практики, должен:

Знать: инфраструктуру архитектуры информационных систем предприятий; роль моделей, виды моделей, методы моделирования компонентов информационной системы на всех уровнях ее представления; основополагающие теоретические положения, определяющие процесс разработки информационных систем; передовые отечественные и зарубежные методологии разработки информационных систем; принципы и критерии сравнительного анализа методологий разработки информационных систем.

Уметь: разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятия, ведущие к целенаправленному созданию и внедрению современной информационной системы предприятия, проводить анализ существующих

методологий/средств разработки систем, их выбор, внедрение и применение на предприятии, развертывать, управлять и организовывать работы, обеспечивая высокое качество процесса и создаваемого продукта; выполнять важную роль в заполнение существующего "разрыва" между управленческим персоналом и персоналом, использующим информационные технологии, посредством применения подходов, основанных на системной интеграции, использования переналаживаемых сервисов и компонент.

Владеть: методами анализа существующих современных методологий и средств разработки систем, их выбора, внедрения и применения на предприятии, а также развертывания, управления и организации работ, обеспечивая высокое качество процесса.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 8 семестре на 4 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

Преддипломная практика, как правило, проводится на предприятиях производственного, коммерческого или обслуживающего профиля или в структурных подразделениях ДВФУ.

Продолжительность практики 2 недели. Практика проводится стационарно или на выезде.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести общепрофессиональную и профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателяоценивания (результата обучения)
производственно-технологический	ПК-1 Способен осуществлять	ПК-1.1 Определяет методологии и	<i>Знает</i> системные подходы для сравнительного анализа методов и

	концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации.	методологий разработки информационных систем <i>Умеет</i> применять системные подходы для сравнительного анализа методов и методологий разработки информационных систем <i>Владеет</i> системными подходами для сравнительного анализа методов и методологий разработки информационных систем
		ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, осуществляет проектирование ИС, разрабатывает базы данных, интерфейсы пользователей, прототипы ИС, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов.	<i>Знает</i> методы моделирования предприятия и его информационной системы на основе современных фреймворков архитектуры предприятия, методологий и методов моделирования, этапы и содержания этапов разработки информационных систем, баз данных и интерфейсов пользователей. <i>Умеет</i> применять методы моделирования предприятия и его информационной системы на основе современных фреймворков архитектуры предприятия, методологий и методов моделирования, этапы и содержания этапов разработки информационных систем, баз данных и интерфейсов пользователей. <i>Владеет</i> методами моделирования предприятия и его информационной системы на основе современных фреймворков архитектуры предприятия, методологий и методов моделирования, этапы и содержания этапов разработки информационных систем, баз данных и интерфейсов пользователей.
		ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки.	<i>Знает</i> инструментальные средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки <i>Умеет</i> применять инструментальные средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивать их интероперабельность в ходе разработки <i>Владеет</i> инструментальными средствами CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и приемами обеспечения их интероперабельности в ходе разработки
	ПК-2 Способен осуществлять описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика	ПК-2.1 Определяет содержание описания информационных и математических	<i>Знает</i> системные аспекты, последовательность и содержание описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и

	<p>моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p>	<p>программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p> <p><u>Умеет</u> системно структурировать область описания, последовательность и содержание описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p> <p><u>Владеет</u> методами системного структурирования области описания, определения последовательности и содержания описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p>
	<p>ПК-2.2 Описывает в технической документации информационные и математические модели, заложенные в ИС, архитектуры компьютерных систем и программных комплексов, сетевые инфраструктуры, программные интерфейсы и средства разработки приложений.</p>	<p><u>Знает</u> системные аспекты, последовательность и содержание описания компонентов компьютерных, сетевых, программных комплексов и интерфейсов.</p> <p><u>Умеет</u> разрабатывать технические описания компонентов компьютерных, сетевых, программных комплексов и их интерфейсов.</p> <p><u>Владеет</u> технической терминологией, логикой мышления, стандартами, регламентирующими структуру технической документации</p>
	<p>ПК-2.3 Применяет средства CASE при создании описаний продуктов и хранимые в их репозиториях метаданные разработанных моделей проекта.</p>	<p><u>Знает</u> инструменты моделирования и разработки CASE, методами их интеграции со средствами текстовых редакторов и издательских систем для подготовки технической документации на разрабатываемые информационные системы</p> <p><u>Умеет</u> применять инструменты моделирования и разработки CASE, методами их интеграции со средствами текстовых редакторов и издательских систем для подготовки технической документации на разрабатываемые информационные системы</p> <p><u>Владеет</u> средствами инструментов моделирования и разработки CASE и издательскими системами для подготовки технической документации</p>

			на разрабатываемые информационные системы
	ПК-3 Способен проектировать взаимодействия пользователя с системой	ПК-3.1 Определяет методы и средства выявления и структурирования потребностей пользователей для программных средств в части графических пользовательских интерфейсов.	<p><u>Знает</u> современные практически определившиеся стандарты, терминологию и сравнительные характеристики приемов организации пользовательских интерфейсов, методы моделирования потоков диалогов, редакторы экранных форм</p> <p><u>Умеет</u> применять современные практически определившиеся стандарты, терминологию и сравнительные характеристики приемов организации пользовательских интерфейсов, методы моделирования потоков диалогов, редакторы экранных форм</p> <p><u>Владеет</u> современными фактически сложившимися стандартами, терминологией и сравнительные характеристиками приемов организации пользовательских интерфейсов, методами моделирования потоков диалогов, редакторами экранных форм</p>
		ПК-3.2 Разрабатывает и тестирует прототипы графического пользовательского интерфейса.	<p><u>Знает</u> инструментальные средства разработки, экранных форм, диалогов, конструкторов отчетов.</p> <p><u>Умеет</u> применять инструментальные средства разработки, экранных форм, диалогов, конструкторов отчетов</p> <p><u>Владеет</u> инструментальными средствами разработки, экранных форм, диалогов, конструкторов отчетов</p>
		ПК-3.3 Определение тестовые наборы и показатели для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса	<p><u>Знает</u> методы и приемы конструирования тестовых наборов и выбора показателей для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса</p> <p><u>Умеет</u> применять методы и приемы конструирования тестовых наборов и выбора показателей для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса</p> <p><u>Владеет</u> методами и приемами конструирования тестовых наборов и выбора показателей для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса</p>
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем (применительно к исследованию требований информационной системы)	ПК-4.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов	<p><u>Знает</u> методологии и парадигмы науки, методы исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способ обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов</p> <p><u>Умеет</u> применять методологии и парадигмы науки, методы исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей,</p>

		<p>обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов</p>	<p>способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов</p> <p><i><u>Владеет</u></i> приемами применения парадигм науки, методами исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов</p>
		<p>ПК-4.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры</p>	<p><i><u>Знает</u></i> методы обследования, сбора и обработки данных объектов профессиональной деятельности и структуризации результатов обследования, выявляет проблемные области, выдвигает цели и задачи разработки, предлагает инновационные архитектурные решения, осуществляет их выбор и составляет исследовательские отчеты.</p> <p><i><u>Умеет</u></i> применять методы обследования, сбора и обработки данных объектов профессиональной деятельности и структуризации результатов обследования, выявляет проблемные области, выдвигает цели и задачи разработки, предлагает инновационные архитектурные решения, осуществляет их выбор и составляет исследовательские отчеты.</p> <p><i><u>Владеет</u></i> методами обследования, сбора и обработки данных объектов профессиональной деятельности и структуризации результатов обследования, выявления проблемных областей, формулирования целей и задач разработки, принципами определения инновационных архитектурных решений, осуществления их выбора и приемами составления исследовательских отчетов.</p>
		<p>ПК-4.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит</p>	<p><i><u>Знает</u></i> методы моделирования объектов профессиональной деятельности, оценки полученного результата, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров и подготовки публикаций.</p> <p><i><u>Умеет</u></i> применять методы моделирования объектов профессиональной деятельности, оценки полученного результата, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров и подготовки публикаций.</p> <p><i><u>Владеет</u></i> методами моделирования объектов профессиональной</p>

	публикации	деятельности, оценки полученного результата, определения качества проводимых исследований, составления отчетов о проделанной работе, обзоров и подготовки публикаций.
<p>ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-5.1 Демонстрирует знания методов выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, анализа требований, выявления требований к ИС, разработки концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации.</p>	<p><u>Знает</u> методы выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей предприятия и его архитектурных компонент.</p> <p><u>Умеет</u> применять выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей предприятия и его архитектурных компонент.</p> <p><u>Владеет</u> методами выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей предприятия и его архитектурных компонент.</p>
	<p>ПК-5.2 Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика, проводит анализ требований, выявляет требования к ИС, разрабатывает концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации.</p>	<p><u>Знает</u> методы привлечения заказчика к обследованию объектов профессиональной деятельности, выявления истинных требований заказчика к будущей архитектуре предприятия и его информационной системе, разрабатывает инновационные конкурентные архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации на основе цифровых технологий</p> <p><u>Умеет</u> применять методы привлечения заказчика к обследованию объектов профессиональной деятельности, выявления истинных требований заказчика к будущей архитектуре предприятия и его информационной системе, разрабатывает инновационные конкурентные архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации на основе цифровых технологий</p> <p><u>Владеет</u> методами привлечения заказчика к обследованию объектов профессиональной деятельности, выявления истинных требований заказчика к будущей архитектуре предприятия и его информационной системе, разрабатывает инновационные конкурентные архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации на основе цифровых технологий</p>
	<p>ПК-5.2 Применяет средства CASE для структурирования</p>	<p><u>Знает</u> инструментальные средства CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки</p>

		первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований, выявления	моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований <i>Умеет</i> применять инструментальные средства CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований <i>Владеет</i> инструментальными средствами CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований
--	--	---	--

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Вид работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студента	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	исследование проблематики	Анализ темы исследований по библиографическим источникам	15	УО-1 Собеседование
2	выполнение индивидуально го задания	Выбор методологий, методов и средств проведения исследований	15	УО-1 Собеседование
3	выполнение индивидуально го задания	Анализ требований предметной области	15	УО-1 Собеседование
4	выполнение индивидуально го задания	Анализ требований системы, проектирование и реализация.	45	УО-1 Собеседование
5	выводы	Составление отчёта по производственной практике.	18	УО-1 Собеседование

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Текущая самостоятельная работа студентов:

- поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- изучение темы индивидуального задания на производственную практику.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;

- анализе материалов по заданной теме, изучении существующей информационной системы предприятия, составлении отчета;

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основопологающей целью прохождения производственной практики у студентов является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также развитие практических навыков работы с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением, повышение профессиональной эрудиции обучающегося. Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором студентам сообщается вся необходимая информация по проведению производственной практики. Руководство практикой возлагается на руководителя практики, совместно с которым студент составляет программу прохождения практики (Приложение А), в которой описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации:

- изучение специальной литературы и документации;
- общее изучение организации;
- изучение существующей информационной системы организации;
- анализ требований предприятия к будущей информационной системе;
- проектирование будущей информационной системы;
- реализация будущей информационной системы;
- составление отчёта по преддипломной практике.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) проведение анализа, выводы.

Студенты в процессе прохождения производственной практики самостоятельно изучают:

- нормативные и регламентирующие документы предприятия; материалы учебно-методического и информационного обеспечения преддипломной практики.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Преддипломная практика»

Производственная практика считается завершённой при условии выполнения студентами всех требований программы практики.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчёта и оценивается в форме зачёта с оценкой.

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/ организации	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, осуществляет проектирование ИС, разрабатывает базы данных, интерфейсы пользователей, прототипы ИС, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-2.2 Описывает в технической документации	Знает	УО-1	-

		информационные и математические модели, заложенные в ИС, архитектуры компьютерных систем и программных комплексов, сетевые инфраструктуры, программные интерфейсы и средства разработки приложений	Умеет Владеет		
		ПК-2.3 Применяет средства CASE при создании описаний продуктов и хранимые в их репозиториях метаданные разработанных моделей проекта	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-3.1 Определяет методы и средства выявления и структурирования потребностей пользователей для программных средств в части графических пользовательских интерфейсов	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-3.2 Разрабатывает и тестирует прототипы графического пользовательского интерфейса	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-3.3 Определение тестовые наборы и показатели для оценки качества прототипа графического и (или) пользовательского интерфейса	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-4.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов	Знает Умеет Владеет	УО-1	-

		проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры			
		ПК-4.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-5.1 Демонстрирует знания методов выявления первоначальных требований заказчика к ИС, разработки моделей бизнес-процессов заказчика, анализа требований, выявления требований к ИС, разработки концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-5.2 Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика, проводит анализ требований, выявляет требования к ИС, разрабатывает концепции и архитектуры ИС с учетом возможностей их технической реализации	Знает Умеет Владеет	УО-1	-
		ПК-5.3 Применяет средства CASE для структурирования первоначальных требований заказчика к ИС, разработки	Знает Умеет	УО-1	-

		моделей бизнес-процессов заказчика, проведения анализа требований, выявления	Владеет		
2	Выполнение отчета по производственной практике	ПК-2.1 Определяет содержание описания информационных и математических моделей, заложенных в ИС, архитектур компьютерных систем и программных комплексов, сетевых инфраструктур, программные интерфейсы и средства разработки приложений	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
		ПК-2.2 Описывает в технической документации информационные и математические модели, заложенные в ИС, архитектуры компьютерных систем и программных комплексов, сетевые инфраструктуры, программные интерфейсы и средства разработки приложений	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
		ПК-4.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов	Знает Умеет Владеет	ПР-16	-
		ПК-4.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и	Знает Умеет	ПР-16	-

		разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры	Владеет		
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1).
2. отчет по практике (ПР-16).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Абдикеева, Н. М. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=3899400> – Режим доступа: по подписке.

2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л. Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368454> - Режим доступа: по подписке.

3. Голицына, О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4359000> – Режим доступа: по подписке.

4. Сухомлинов, А. И. Анализ и проектирование информационных систем / А. И. Сухомлинов.–Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2016. - 359 с. ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846083&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Сухомлинов, А. И. Учебный пример разработки информационной системы предприятия пекарно-кондитерского профиля / А. И. Сухомлинов. – Владивосток, Электронная версия. ДВФУ, 2014.

2. Портер, Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес, Букс, 2015.

3. Унифицированные формы первичной учетной документации по учету торговых операций. – Режим доступа: <http://www.referent.ru/1/33825>.

Программное обеспечения

- Редактор текстов Microsoft Word;
- Средство компьютерной графики Microsoft Office Visio;
- Средство CASE ERwin Data Modeler;
- Средство CASE CA ERwin ProcessModeler.
- Система управления базой данных Microsoft Visual FoxPro 9
- СУБД Oracle;
- СУБД IBM DB2;
- IBM InfoSphere Data Architect;
- Oracle SQL Developer;
- MS Visual Studio.

Интернет-ресурсы

1. Сайт проекта «SQL.ru»: <http://www.sql.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. «Классика баз данных». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/classics/>
4. «Базы данных: Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал: <http://citforum.ru/database/edu.shtml>
5. «Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов». Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения»: http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22
6. «Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг». Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>
7. Интернет университет информационных технологий: <http://www.intuit.ru/>
8. Интернет-библиотека образовательных изданий: <http://www.iqlib.ru>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/window/library>

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Научная библиотека ДВФУ (каталог):

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;

Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;

Электронная библиотечная система «Консультант студента»:
<http://www.studentlibrary.ru> ;

Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;

Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;

Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
4. Интернет-библиотека образовательных изданий <http://www.iqlib.ru/>
5. База данных «Учебные пособия и обзоры». Информационно-аналитический портал <http://citforum.ru/database/edu.shtml>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Работы на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов, проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий: компьютерный класс	Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC - 15 шт Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория администрирования информационных систем	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и

	принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
--	--

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Программа прохождения производственной практики
преддипломной практики**

1. Анализ темы исследований по библиографическим источникам
2. Выбор методологий, методов и средств проведения исследований
3. Анализ требований предметной области
4. Анализ требований системы, проектирование и реализация.
5. Составление отчёта по производственной практике.

**Форма титульного листа отчета по производственной практике
(преддипломной практике)**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

Департамент информационных и компьютерных систем

О Т Ч Е Т

о прохождении производственной практики
преддипломной практики

Выполнил студент гр. Б-
8316 _____ А.Д.Петухов

Отчет защищен:
с оценкой _____

подпись И.О.Фамилия

«_____» _____ 20 г.

Руководитель практики
доцент департамента _____
к.т.н.

_____ А.И. Сидоров

Регистрационный № _____
«_____» _____ 20 г.

подпись И.О.Фамилия

Практика пройдена в срок
с «__» _____ 20 г.
по «__» _____ 20 г.
на предприятии _____

Владивосток
202_

Требования к содержанию основной части отчета по производственной практике преддипломной практике

Отчет о прохождении производственной практики должен представлять собой целостное, последовательное и полное изложение материала. В отчете о прохождении практики могут быть отражены следующие разделы:

1. Дневник прохождения практики (приводится в приложении к отчету и выполняется по форме, установленной в ДВФУ)
2. Введение
 - Цель и задачи практики.
 - Место и период прохождения практики.
3. Основная часть:
 - Основные задачи, решенные студентом в период прохождения практики.
 - Методы и средства, примененные студентом для решения задач практики.
 - Основные результаты работы
 - Список использованных библиографических источников.
4. Заключение
5. Приложения:
 - Дневник прохождения практики
 - Фрагменты подготовленных материалов выпускной работы бакалавра.